

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Kuo

Serial No.: 10/714,273

Filing Date: 11/14/2003

Attorney Docket: PAT-1524

For: Optical Disk Player with Modularized Deceleration Device



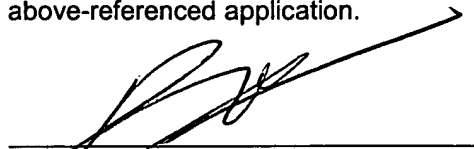
Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**LETTER TRANSMITTAL**

Enclosed is a certified copy of priority document Taiwan Patent Application No. 9128910 filed November 22, 2002, from which priority is claimed in the above-referenced application.

Dated:

10-7-05

  
\_\_\_\_\_  
Raymond Sun, Reg. No. 35,699  
12420 Woodhall Way  
Tustin, CA 92782

**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify that this correspondence is, on the date shown below, being deposited in the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, PO Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Date: 10-7-05

  
\_\_\_\_\_  
Donna Dice

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



BEST AVAILABLE COPY

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder.

申請日：西元 2002 年 11 月 22 日  
Application Date.

申請案號：091218910  
Application No.

申請人：建興電子科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 1 月  
Issue Date

發文字號：  
Serial No.

09320003050

99150005

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

# 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	具模組化減速裝置之光碟機
	英 文	
二、 創作人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 郭宗榮 2. 李成富
	姓 名 (英文)	1. 2.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市南京東路4段16號6樓 2. 台北市南京東路4段16號6樓
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 建興電子科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市南京東路4段16號6樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 宋恭源
	代表人 (英文)	1.



四、中文創作摘要 (創作名稱：具模組化減速裝置之光碟機)

一種具模組化減速裝置之光碟機，包括一外殼，其具有一容置空間，該容置空間內係包括一載體、一馬達係裝置於該載體上，以及一減速裝置係卡接於該載體上並由該馬達傳動，該減速裝置係包括一模組殼體，其上突起有複數個齒輪安裝軸，以及複數個齒輪，係連動地裝置於該模組殼體內之齒輪安裝軸上，該減速裝置係輸出動力以驅動一載片機構及一夾鉗機構。

伍、(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

載體 1

容置空間 11

輸出面 12

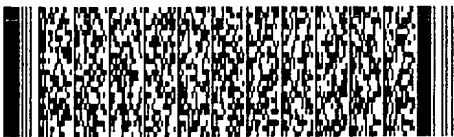
英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：具模組化減速裝置之光碟機)

底面	13	水平組裝面	14
模組殼體	2		
承載面	21	齒輪箱	22
齒輪組	3		
蝸桿	32b		
馬達	4		
軸心	41		
外殼	5		
光碟片	6		

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

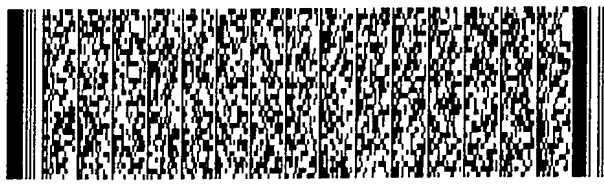
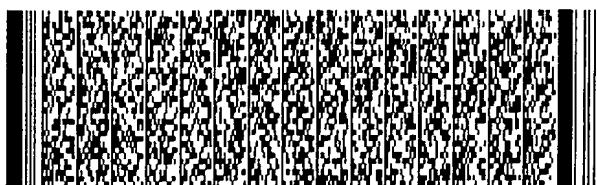
### 【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

本創作係有關一種具模組化減速裝置之光碟機，特別係指用於吸入式光碟機中，將馬達減速之減速裝置單一模組化，其係用以輸出動力以載、退片並鉗制碟片。

### 【 先 前 技 術 】

光碟機係指利用光學原理讀取儲存於光碟片上資料之機器，可利用訊號線與電腦連接，以傳輸資料到達電腦或聲音輸出設備。其中，所有光碟機都需要一組包含複數個齒輪的減速裝置，其目的係將馬達所產生之動力藉著齒輪減速後輸出至一載片機構，以載入或退出光碟片，以及輸出至一夾鉗機構，以鉗制光碟片於轉盤上而穩定運轉。尤其在吸入式光碟機中，因其設計上講究節省空間，減速裝置之設計更是複雜且重要。

如第一圖所示，為一習知吸入式光碟機之減速裝置的側面透視圖，該減速裝置係分散設置於一載體10上，由一馬達20輸出動力後，該馬達10傳動一組主齒輪組30，該主齒輪組30傳動一齒輪桿40的一端（令其為頭端401），該齒輪桿40的另一端（令其為末端402）傳動一對正齒輪50，該對正齒輪50再傳動一滾輪60進而驅動載片機構，該齒輪桿40的頭端401再傳動一副齒輪組70，該副齒輪組70傳動一齒輪條80進而驅動夾鉗機構。該馬達20上連接一承載殼體201，該主齒輪組30與該副齒輪組70，係裝置於該承載殼體201上，該齒輪桿40之頭端401係樞接於該承載殼體201之延伸側板202上，該齒輪桿40之末端402係樞接於



## 五、創作說明 (2)

鄰近該滾輪60之一齒輪座101上，該齒輪座101係連接於該載體10上，該對正齒輪50係設置於該載體10上。

綜合觀之，習知之吸入式光碟機之減速裝置分散地組裝於許多部份，於製作組裝上耗時且成本高，於維修拆裝時也不易，並且所佔空間較大，是以存在一改進的必要。

### 【內容】

本創作目的係提供一種具模組化減速裝置之光碟機，其主要係將減速裝置內之齒輪單一模組化，亦即將所有齒輪容置於一模組殼體內，再裝置於光碟機上，並且提供一迅速卡接之裝置，以達到容易組裝與維修，而降低生產成本，並節省光碟機的有限空間。

為達成上述之目的，本創作一種具模組化減速裝置之光碟機，包括一外殼，其內部係包含：一載體包含一容置空間於一側、一載片機構及一夾鉗機構係裝於該載體上，該容置空間具一輸出面及一底面；一減速裝置係裝置於該載體上，包含一模組殼體、以及複數個齒輪係連動地裝置於該模組殼體內，其中各設一齒輪傳動該載片機構及該夾鉗機構；該模組殼體包含一承載面設於其中段部份、一齒輪箱係連接於該模組殼體的一端，以及一組裝部設於另一端而稍向該載體凸起，該承載面突起有複數個複數個齒輪安裝軸相對應地承裝該複數個齒輪，且於齒輪箱上方鄰近該載體處垂直延伸一組裝面，該組裝面與該組裝部設有與該載體相配合之連接裝置；一馬達螺接於齒輪箱上並具有一軸心以樞接一蝸桿，該蝸桿傳動該複數個齒輪。





### 五、創作說明 (3)

茲配合圖式將本創作之較佳實施例詳細說明如下，但是此等說明僅係用來說明本創作，而非對本創作的權利範圍作任何的限制。

#### 【實施方式】

請參見第二圖，為本創作具模組化減速裝置之光碟機之立體分解圖，包含一載體1係置於一外殼5內，及一減速裝置。該減速裝置包含一模組殼體2係連接於該載體1上、以及一組齒輪組3係裝置於該模組殼體2上。一馬達4係鎖固於該模組殼體2上以驅動該組齒輪組3，該馬達4具有一軸心41，該軸心41上套設有一蝸桿31。

該模組殼體2包含有一承載面21設於中段部份，一齒輪箱22係連接於該模組殼體2的一端，以及一組裝部212設於另一端而稍向該載體1凸起。該齒輪箱22具有一接合面221，其內部形成一容置室222並具有一開口223係開向該承載面21，該接合面221包含一對螺孔2211，藉螺絲(未圖示)以與該馬達相螺接，以及一軸心穿越孔2212以供該馬達4之軸心41及其上的蝸桿31穿過而置於該容置室222內，如此完成該減速裝置之動力來源。

同時請參閱第三圖係為本創作中減速裝置之組合立體圖，該齒輪組3包含有第一複合齒輪32樞接於該齒輪箱22之開口223上，係與該馬達4之軸心41相垂直且與該載體1的平面約呈45度角(請參閱第八圖B)、一與第一複合齒輪32相嚙合之第二複合齒輪33、一與第二複合齒輪33相嚙合之第一正齒輪34、一與第一正齒輪34相嚙合之第二正齒

#### 五、創作說明 (4)

輪 35、一與第二正齒輪 35 相啮合之第三正齒輪 36、一與第三正齒輪 36 相啮合之第三複合齒輪 37、一與第三複合齒輪 37 相啮合之第四正齒輪 38 以及一與第四正齒輪 38 相啮合之第四複合齒輪 39。上述之齒輪係裝置在凸起於該承載面 21 上相對應之第二複合齒輪軸 23、第一正齒輪軸 24、第二正齒輪軸 25、第三正齒輪軸 26、第三複合齒輪軸 27、第四正齒輪軸 28 以及第四複合齒輪軸 29 上。

其中，該第一複合齒輪 32 複合一蝸輪 32a 與一蝸桿 32b 而穿設於一齒桿 32c 上，乃藉該齒桿 32c 樞接於齒輪箱 22 之開口 223 上，該蝸輪 32a 之直徑比該蝸桿 32b 較大，該蝸輪 32a 與該馬達 4 之軸心 41 上的蝸桿 31 相啮合。

又，該第二複合齒輪 33 複合一較大之斜齒輪 33a 與一較小正齒輪 33b，該斜齒輪 33a 與第一複合齒輪 32 之蝸桿 32b 相啮合，該正齒輪 33b 則與第一正齒輪 34 相啮合。

又，該第三複合齒輪 37 複合一大大正齒輪 37a 與一小正齒輪 37b，該大大正齒輪 37a 係與第三正齒輪 36 相啮合，而該小小正齒輪 37b 則與該第四正齒輪 38 相啮合。

又，該第四複合齒輪 39 複合一大大正齒輪 39a 與一小正齒輪 39b，該大大正齒輪 39a 與該第四正齒輪相啮合。

如此，完成減速裝置，其組裝完成圖如第三圖所示。

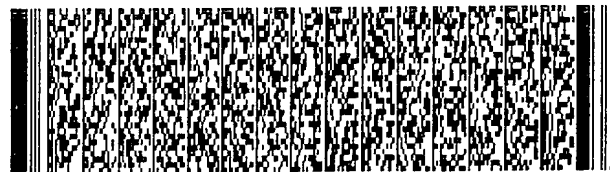
仍請參閱第二圖，該載體 1 為與該減速裝置配合，係具有一容置空間 11 以容置該齒輪組 3，該容置空間 11 具有一輸出面 12 係由載體 1 向下垂直延伸而成，以及一底面 13 與該輸出面 12 垂直。其中該輸出面 12 設有一載片裝置動力

#### 五、創作說明 (5)

輸出孔121以及一夾鉗裝置動力輸出孔122，該載片裝置動力輸出孔121係與第三正齒輪36相配合，藉以輸出動力至載片裝置（未圖示）以載入或退出光碟片6，該夾鉗裝置動力輸出孔122係與第四複合齒輪39之小正齒輪39a相配合，藉以輸出動力至夾鉗裝置（未圖示）以鉗制所載入之光碟片6。為更進一步清楚地表示該載體1，請參閱第四圖A為載體1之上視圖、第四圖B為載體1之側視圖。

為配合該減速裝置與該載體1之組裝，請參閱第五圖。係載體1另一視角之立體圖，該載體1之底面13向上凸起一垂直組裝面131係與模組殼體2之組裝部212相鄰接，相對於該垂直組裝面131之該容置空間11的另一端，設為水平組裝面14。再請參閱第二圖，該模組殼體2之組裝部212設一卡合臂213，其上具一卡鉤213a，該卡鉤213a係卡合於與該輸出面12相對應之一邊緣的卡合處123；該承載面21於齒輪箱22之一端上方垂直延伸一組裝面211係與載體1之水平組裝面14相鄰接，於其上設一卡合臂214係具有一卡鉤214a，該卡鉤214a係卡合於該載體1之水面組裝面14上相對應之一卡鉤孔141。如此，該減速裝置2可藉二卡鉤，快速地組裝於該載體1上，第六圖係將卡合之立體圖。

請參閱第七圖，為本創作中之減速裝置與載體另一連接實施例，係藉螺接方式而連接於該載體1上。該載體1之水平組裝面14設一螺孔141'，且於該垂直組裝面13上設一螺孔1311。請另外參閱第三圖，於模組殼體2上之組裝面



##### 五、創作說明 (6)

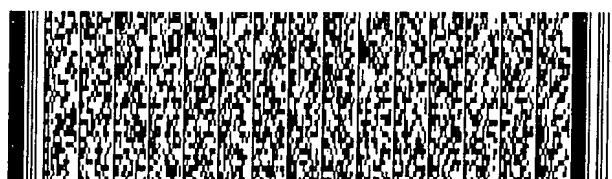
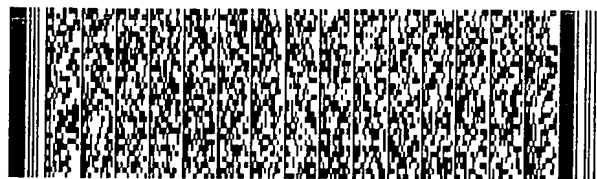
211設一螺孔211b與螺孔141'相配合，再藉一螺絲（未圖示）鎖合，且於模組殼體2上之組裝部212設一螺孔212b與螺孔1311相配合，再藉一螺絲（未圖示）鎖合。

請再參考第四、五圖，於該載體1之該水平組裝面14鄰近該容置空間11處，向下延伸一螺接面142，其上設一螺孔1421。請參考第二圖，於該模組殼體2之承載面21鄰近該齒輪箱22處設一隆起部215，其上設一螺孔2151與該螺接面142之螺孔1421相配合，再藉一螺絲（未圖示）鎖合。如此，可完成本創作之減速裝置與載體1另一連接方式，即如第七圖所示。第八圖A為本創作之組裝完成後之上視圖，第八圖B為其側視圖。

因此藉本創作所能產生之特點及功能經整理如后：

- 一、由本創作之結構能夠使光碟中之減速裝置單一模組化，而能降低製造成本。
- 二、由於本創作提供一迅速卡接之機構，組裝或維修非常快速。
- 三、由於本創作齒輪模組化，能節省吸入式光碟機之有限空間。

綜上所述，本創作符合新型專利之要件，依法提出申請。惟以上所揭露者，僅為本創作較佳實施例而已，自不能以此限定本創作之權利範圍，因此依本創作申請範圍所做之均等變化或修飾，仍屬本創作所涵蓋之範圍。尚請審查委員撥冗細審，並盼早日准予專利以勵創作，實感德便。



## 圖式簡單說明

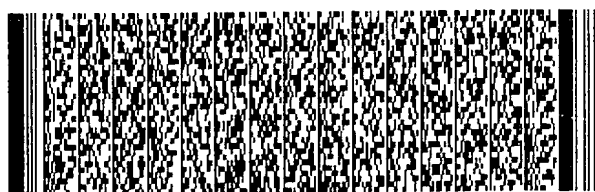
### 【圖示簡單說明】

- 第一圖係習知吸入式光碟機之減速裝置的側面透視圖。  
第二圖係本創作具模組化減速裝置之光碟機立體分解圖。  
第三圖係本創作中減速裝置之組合立體圖。  
第四圖 A 係本創作中載體之上視圖。  
第四圖 B 係本創作中載體之側視圖。  
第五圖係本創作中載體另一視角之立體圖。  
第六圖係本創作之減速裝置與載體卡接實施例之立體圖。  
第七圖係本創作之減速裝置與載體螺接實施例之立體圖。  
第八圖 A 係本創作之減速裝置組裝完成後之上視圖。  
第八圖 B 係本創作之減速裝置組裝完成後之側視圖。

### 【圖示中之符號說明】

[ 習知 ]

載體	10	齒輪桿	40
齒輪座	101	頭端	401
馬達	20	末端	402
承載殼體	201	正齒輪	50
延伸側板	202	滾輪	60
主齒輪組	30	副齒輪組	70
		齒輪條	80



圖式簡單說明

[ 本 創 作 ]

載 體	1	容 置 空 間	11
輸 出 面	12	載 片 裝 置 動 力 輸 出 孔	121
夾 鉗 裝 置 動 力 輸 出 孔	122	卡 合 處	123
底 面	13		
垂 直 組 裝 面	131	螺 孔	1311
水 平 組 裝 面	14		
卡 鉤 孔	141	螺 孔	141'
螺 接 面	142	螺 孔	1421
模 組 殼 體	2	承 載 面	21
組 裝 部	212	螺 孔	212b
卡 合 臂	213	卡 鉤	213a
卡 合 臂	214	卡 鉤	214a
隆 起 部	215	螺 孔	2151
齒 輪 箱	22		
接 合 面	221	螺 孔	2211
容 置 室	222	開 口	223
第 二 複 合 齒 輪 軸	23	第 一 正 齒 輪 軸	24
第 二 正 齒 輪 軸	25	第 三 正 齒 輪 軸	26
第 三 複 合 齒 輪 軸	27	第 四 正 齒 輪 軸	28
第 四 複 合 齒 輪 軸	29		
齒 輪 組	3	蝸 桿	31
第 一 複 合 齒 輪	32	蝸 輪	32a
蝸 桿	32b	齒 桿	32c

圖式簡單說明

第二複合齒輪	33		
斜齒輪	33a	正齒輪	33b
第一正齒輪	34	第二正齒輪	35
第三正齒輪	36	第三複合齒輪	37
大正齒輪	37a	小正齒輪	37b
第四正齒輪	38	第四複合齒輪	39
大正齒輪	39a	小正齒輪	39b
馬達	4	軸心	41
外殼	5		
光碟片	6		



## 六、申請專利範圍

1、一種具模組化減速裝置之光碟機，包括一外殼，其內部係包含：

一載體，包含一容置空間於一側、一載片機構及一夾鉗機構係裝置於該載體上，該容置空間包含一輸出面及一底面；

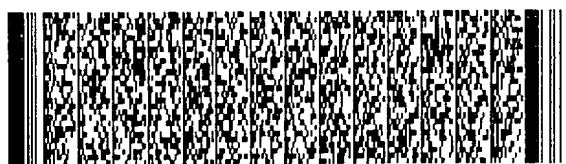
一減速裝置，係裝置於該載體上，包含一模組殼體、以及複數個齒輪係連動地裝置於該模組殼體內，其中各設一齒輪傳動該載片機構及該夾鉗機構；以及

一馬達，係裝置於載體上以傳動該複數個齒輪。

2、如申請專利範圍第1項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，該模組殼體包含一承載面設於其中段部份、一齒輪箱係連接於該模組殼體的一端，以及一組裝部設於該模組殼體的另一端而稍向該載體凸起，該承載面突起有複數個齒輪安裝軸相對應地承裝該複數個齒輪，且於齒輪箱上方鄰近該載體處垂直延伸一組裝面，該組裝面與該組裝部設有與該載體相配合之連接裝置，而且馬達係螺接於齒輪箱上並具有一軸心以樞接一蝸桿，該蝸桿傳動該複數個齒輪。

3、如申請專利範圍第1項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，該模組殼體具有至少二個卡鉤以卡固於該載體上。

4、如申請專利範圍第3項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，該組裝面與該組裝部各自連接一卡鉤以卡固於該載體上。





## 六、申請專利範圍

5、如申請專利範圍第1項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，該模組殼體係藉螺絲裝置於該載體上。

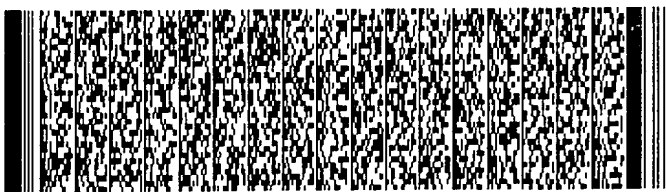
6、如申請專利範圍第2項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，該模組殼體突起有七個齒輪安裝軸，係分別為第二複合齒輪軸、第一正齒輪軸、第二正齒輪軸、第三正齒輪軸、第三複合齒輪軸、第四正齒輪軸以及第四複合齒輪軸，該複數個齒輪包含第二複合齒輪、第一正齒輪、第二正齒輪、第三正齒輪、第三複合齒輪、第四正齒輪、第四複合齒輪，分別裝置於上述之齒輪軸，以及一第一複合齒輪係樞接於該齒輪箱上，與馬達軸心上之齒桿相啮合。

7、如申請專利範圍第6項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，第一複合齒輪複合一蝸輪與一蝸桿而穿設於一齒桿上，該齒桿樞接於齒輪箱上，該蝸輪與該馬達之軸心的蝸桿相啮合；

該第二複合齒輪複合一斜齒輪與一正齒輪，該斜齒輪與第一複合齒輪之蝸桿相啮合，該正齒輪與第一正齒輪相啮合，第一正齒輪與第二正齒輪相啮合，第二正齒輪與第三正齒輪相啮合；

該第三複合齒輪複合一正齒輪與一小正齒輪，該大正齒輪與第三正齒輪相啮合，該小正齒輪與該第四正齒輪相啮合；以及

第四複合齒輪複合一正齒輪與一小正齒輪，該大正齒輪與該第四正齒輪相啮合；



## 六、申請專利範圍

其中，第三正齒輪傳動該載片裝置，第四複合齒輪之小正齒輪傳動該夾鉗裝置。

8、一種具模組化減速裝置之光碟機，包括一外殼，其內部係包含：

一載體，包含一容置空間於一側、一載片機構及一夾鉗機構係裝置於該載體上，該容置空間包含一輸出面及一底面；

一減速裝置，係裝置於該載體上，包含一模組殼體、以及複數個齒輪係連動地裝置於該模組殼體內，其中各設一齒輪傳動該載片機構及該夾鉗機構；該模組殼體包含一的承載面設於其中段部份、一齒輪箱係連接於該模組殼體的一端，以及一組裝部設於另一端而稍向該載體凸起，該承載面突起有複數個齒輪安裝軸相對應地承裝該複數個齒輪，且於齒輪箱上方鄰近該載體處垂直延伸一組裝面，該組裝面與該組裝部設有與該載體相配合之連接裝置；以及

一馬達，係螺接於齒輪箱上並具有一軸心以樞接一蝸桿，該蝸桿傳動該複數個齒輪。

9、如申請專利範圍第8項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，該模組殼體具有至少二個卡鉤以卡固於該載體上。

10、如申請專利範圍第9項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，該組裝面與該組裝部各自連接一卡鉤以卡固於該載體上。

11、如申請專利範圍第8項所述之具模組化減速裝

#### 六、申請專利範圍

置之光碟機，其中，該模組殼體係藉螺絲裝置於該載體上。

12、如申請專利範圍第8項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，該模組殼體突起有七個齒輪安裝軸，係分別為第二複合齒輪軸、第一正齒輪軸、第二正齒輪軸、第三正齒輪軸、第三複合齒輪軸、第四正齒輪軸以及第四複合齒輪軸，該複數個齒輪包含第二複合齒輪、第一正齒輪、第二正齒輪、第三正齒輪、第三複合齒輪、第四正齒輪、第四複合齒輪，分別裝置於上述之齒輪軸，以及第一第一複合齒輪係樞接於該齒輪箱上，與馬達軸心之齒桿相啮合。

13、如申請專利範圍第12項所述之具模組化減速裝置之光碟機，其中，第一複合齒輪複合一蝸輪與一蝸桿而穿設於一齒桿上，該齒桿樞接於齒輪箱上，該蝸輪與該馬達之軸心的蝸桿相啮合；

該第二複合齒輪複合一斜齒輪與一正齒輪，該斜齒輪與第一複合齒輪之蝸桿相啮合，該正齒輪與第一正齒輪相啮合，第一正齒輪與第二正齒輪相啮合，第二正齒輪與第三正齒輪相啮合；

該第三複合齒輪複合一正齒輪與一小正齒輪，該大正齒輪與第三正齒輪相啮合，該小正齒輪與該第四正齒輪相啮合；以及

第四複合齒輪複合一正齒輪與一小正齒輪，該大正齒輪與該第四正齒輪相啮合；



六、申請專利範圍

其中，第三正齒輪傳動該載片裝置，第四複合齒輪之小正齒輪傳動該夾鉗裝置。



第 1/18 頁



第 2/18 頁



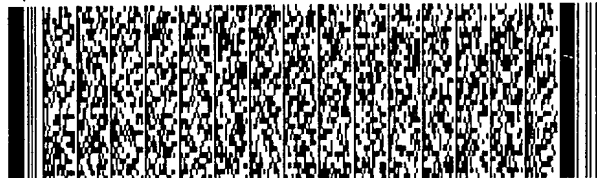
第 3/18 頁



第 4/18 頁



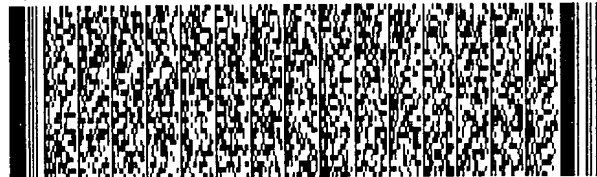
第 5/18 頁



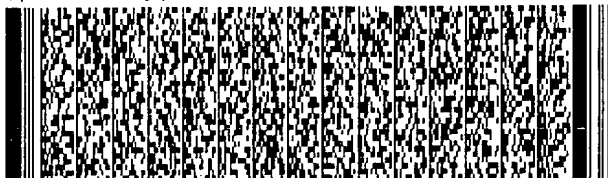
第 5/18 頁



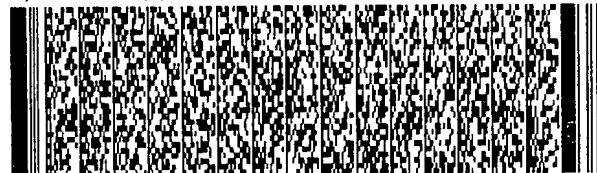
第 6/18 頁



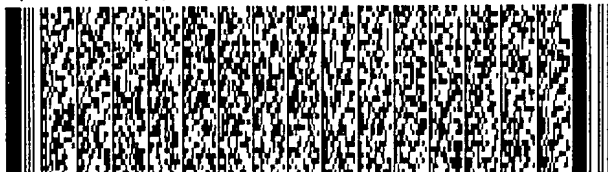
第 6/18 頁



第 7/18 頁



第 7/18 頁



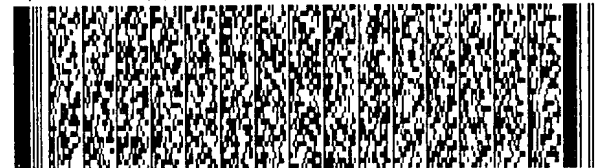
第 8/18 頁



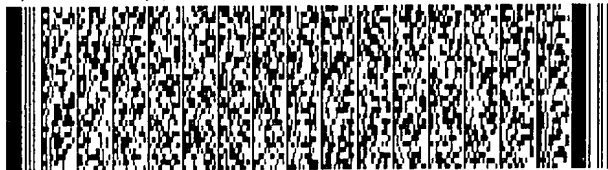
第 8/18 頁



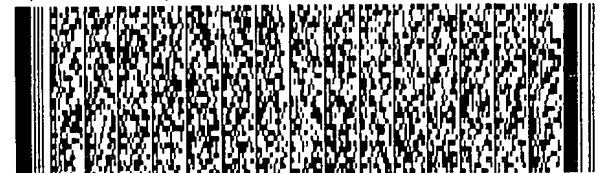
第 9/18 頁



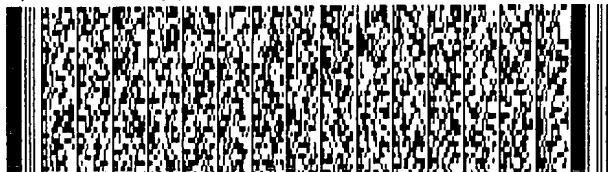
第 9/18 頁



第 10/18 頁



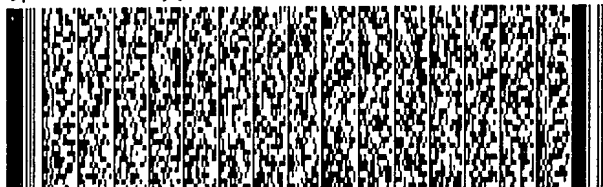
第 10/18 頁



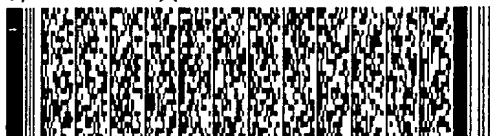
第 11/18 頁



第 12/18 頁



第 13/18 頁



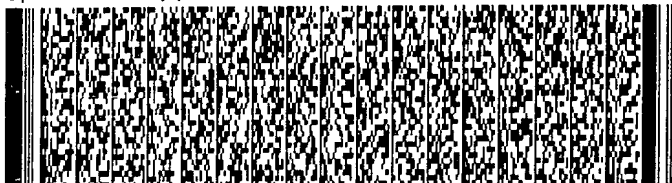
第 14/18 頁



第 14/18 頁



第 15/18 頁



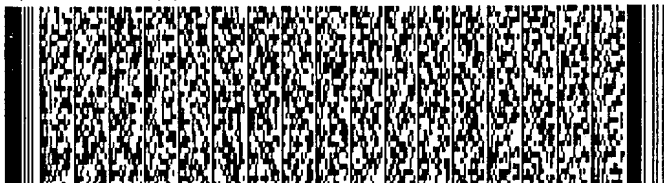
第 16/18 頁



第 16/18 頁

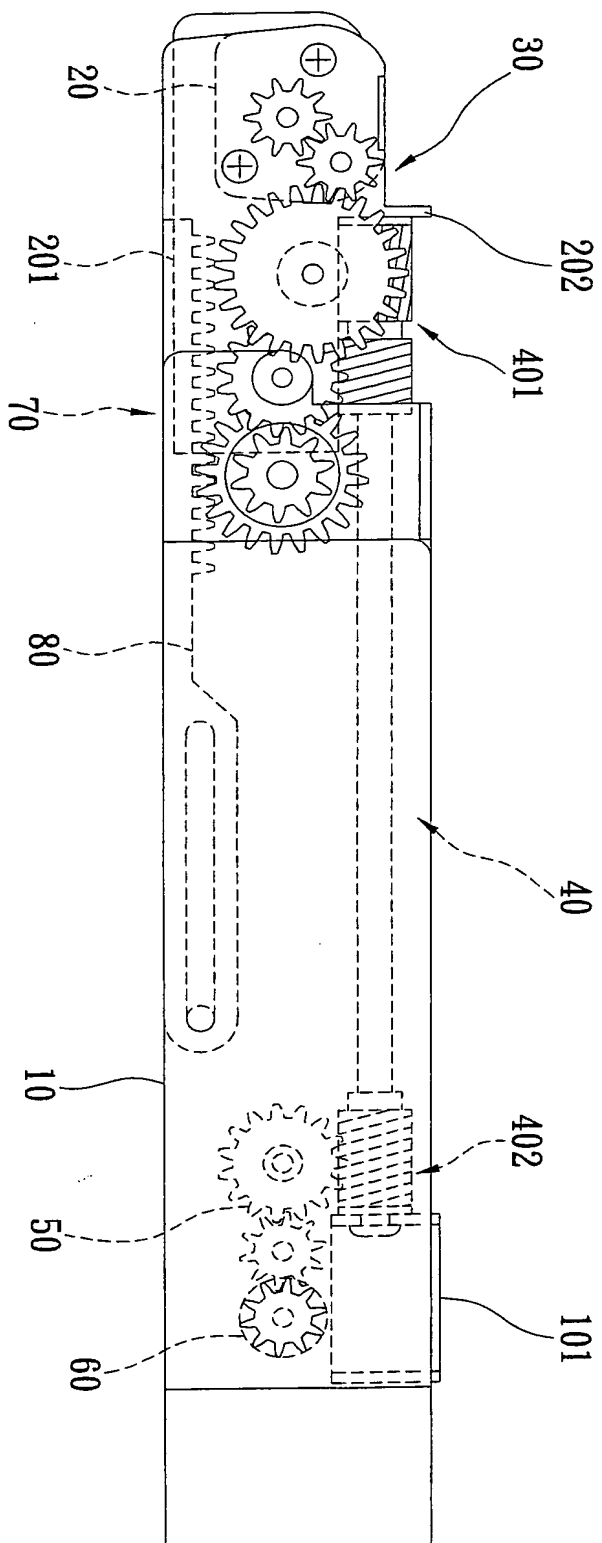


第 17/18 頁



第 18/18 頁

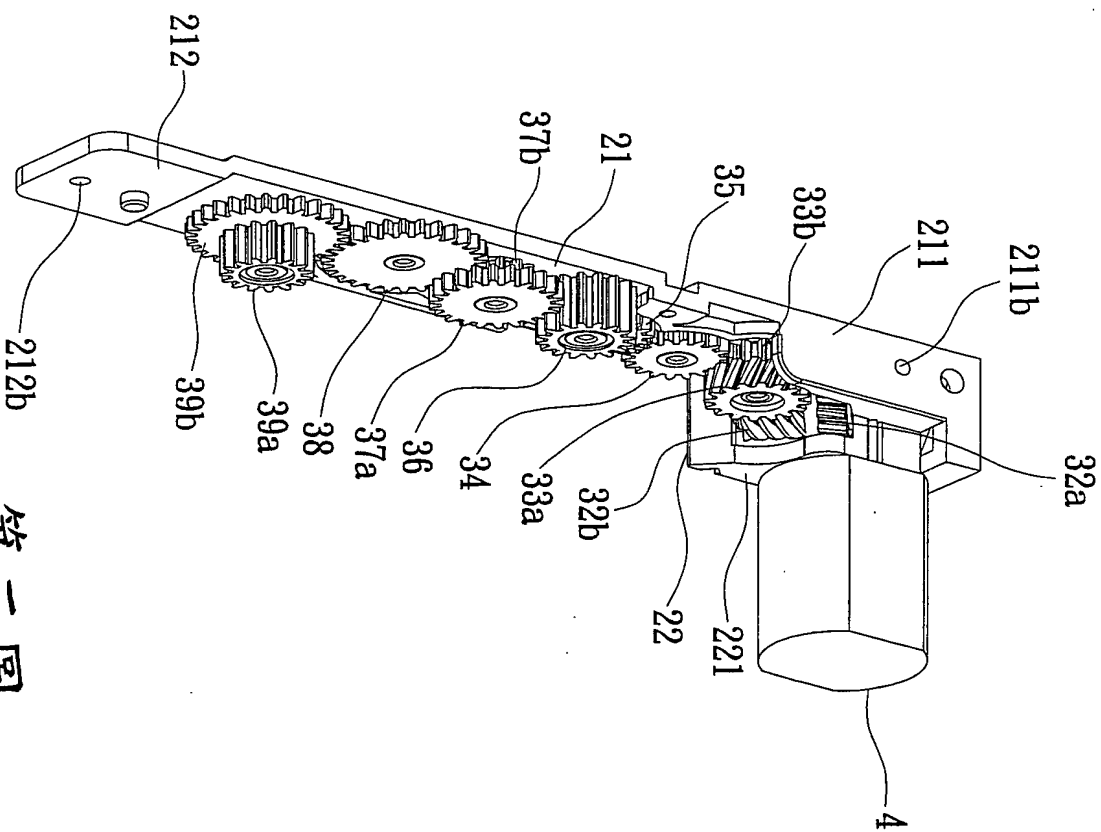




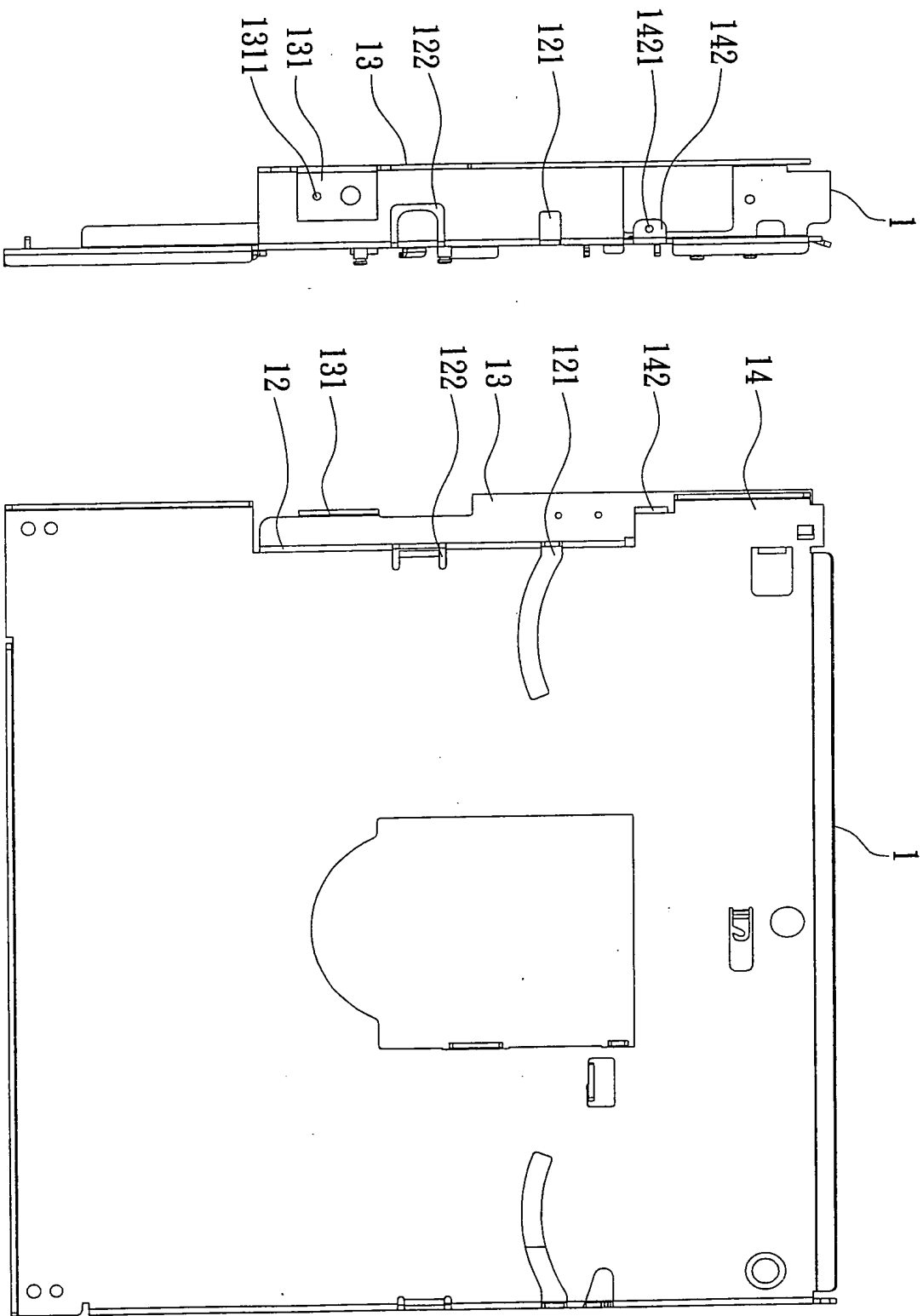
第一圖





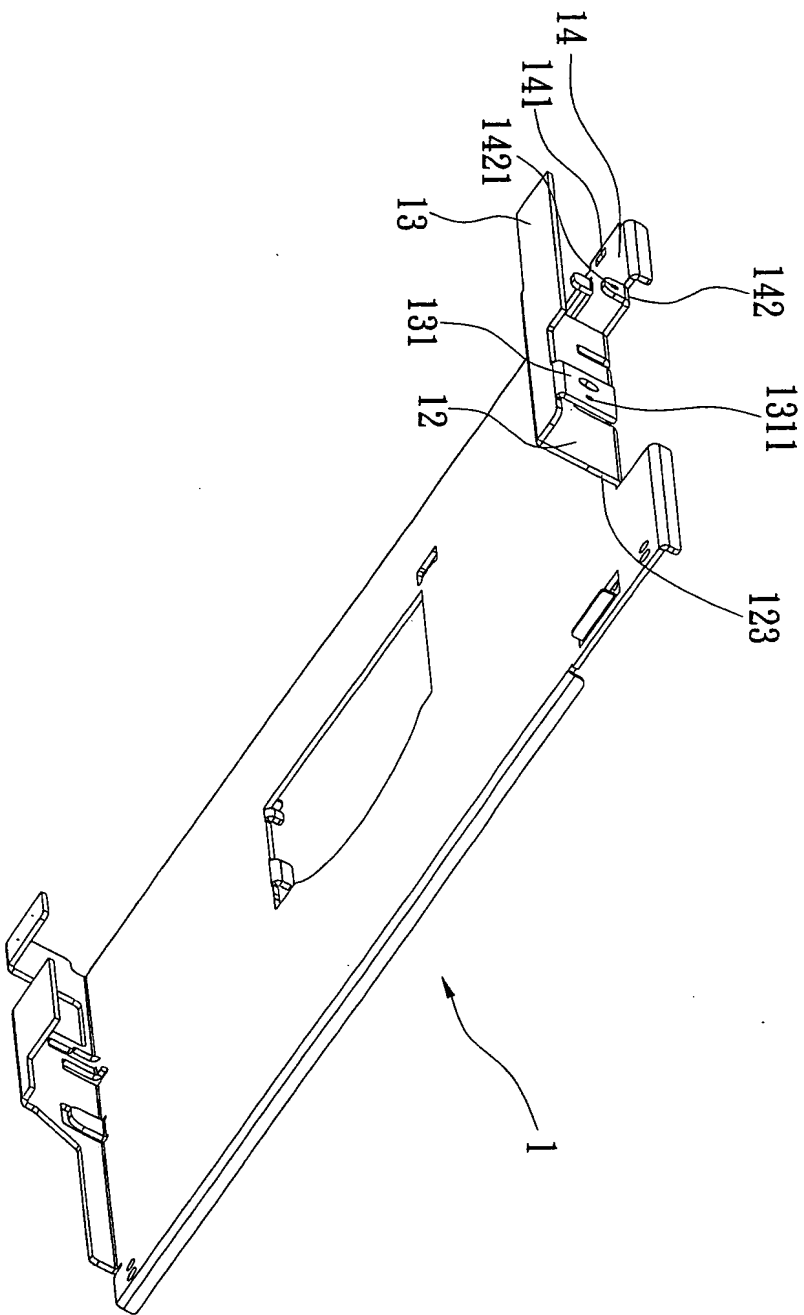


第三圖

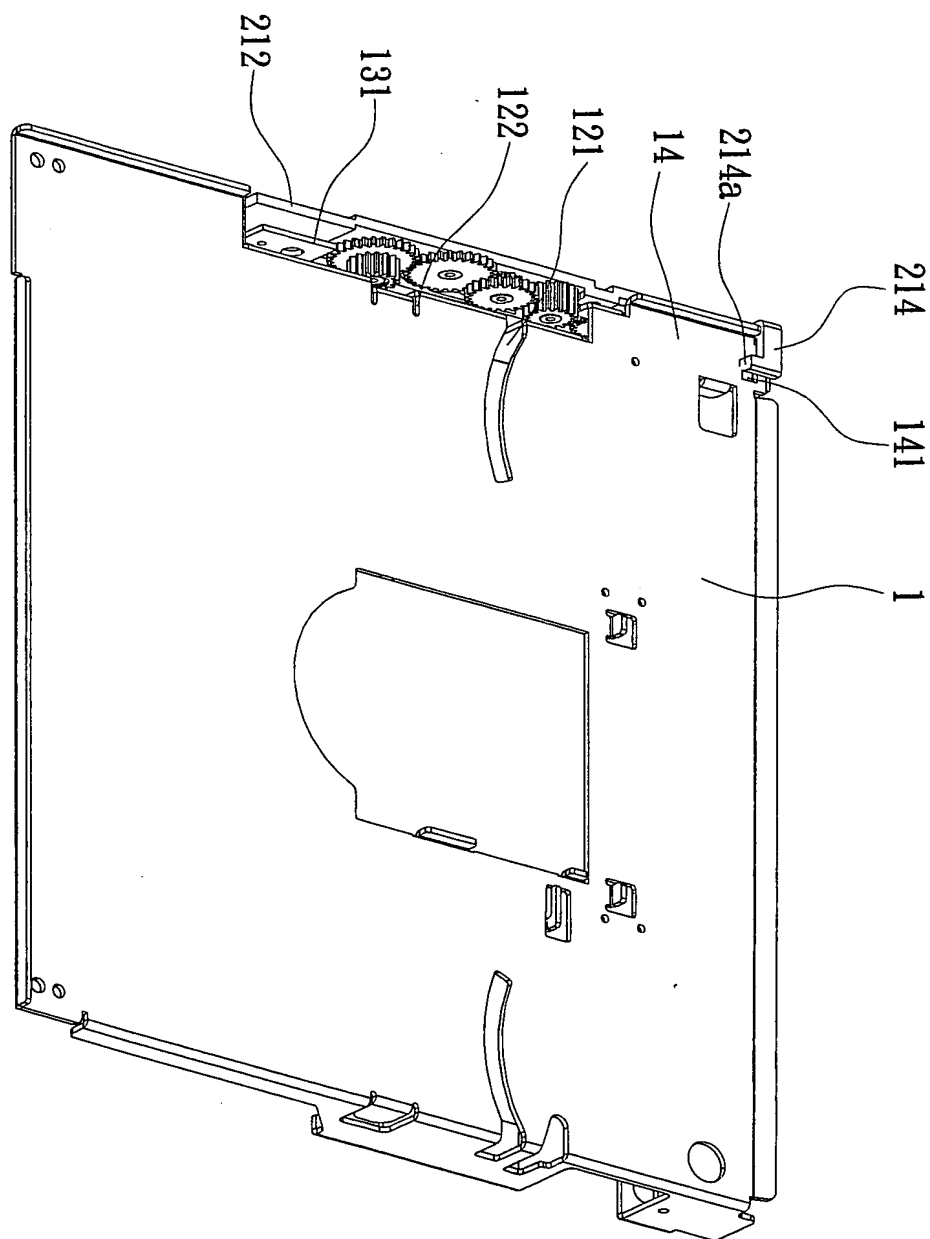


第四圖B

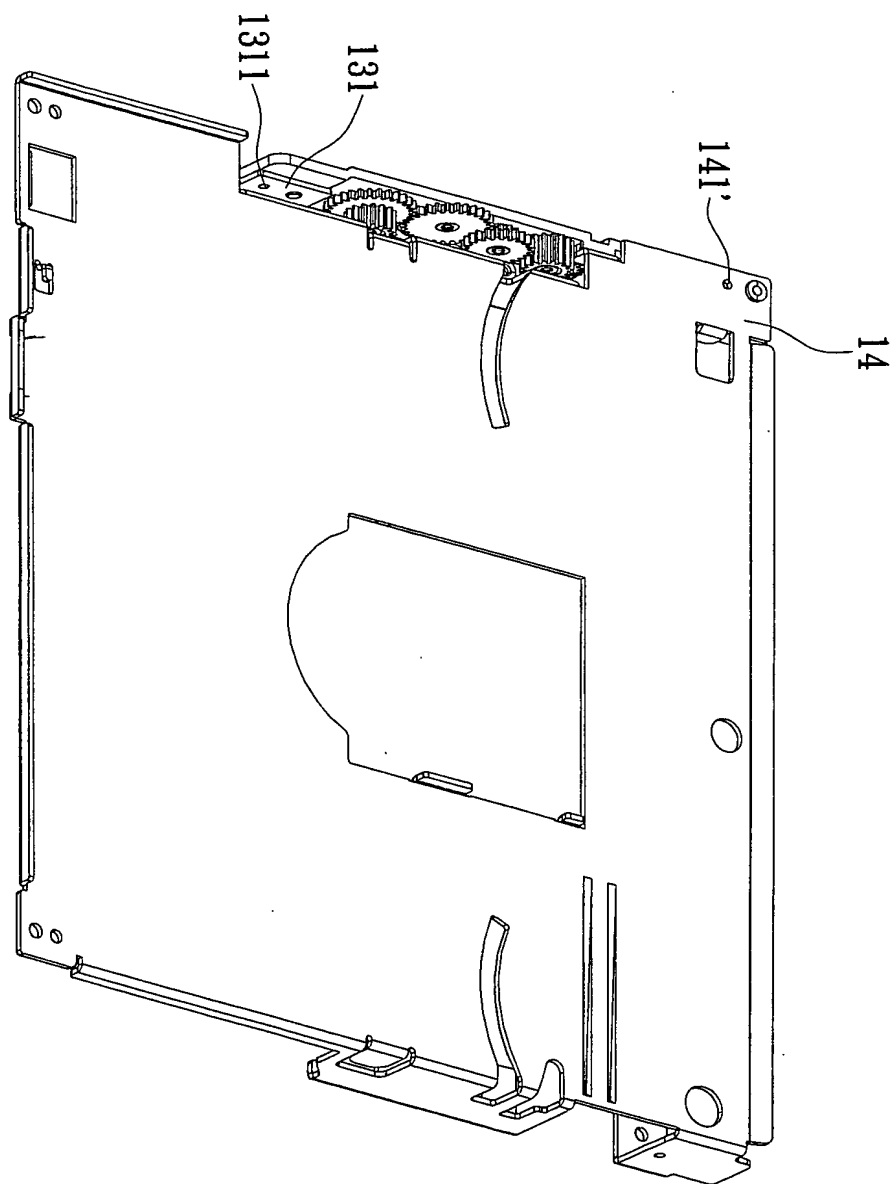
第四圖A



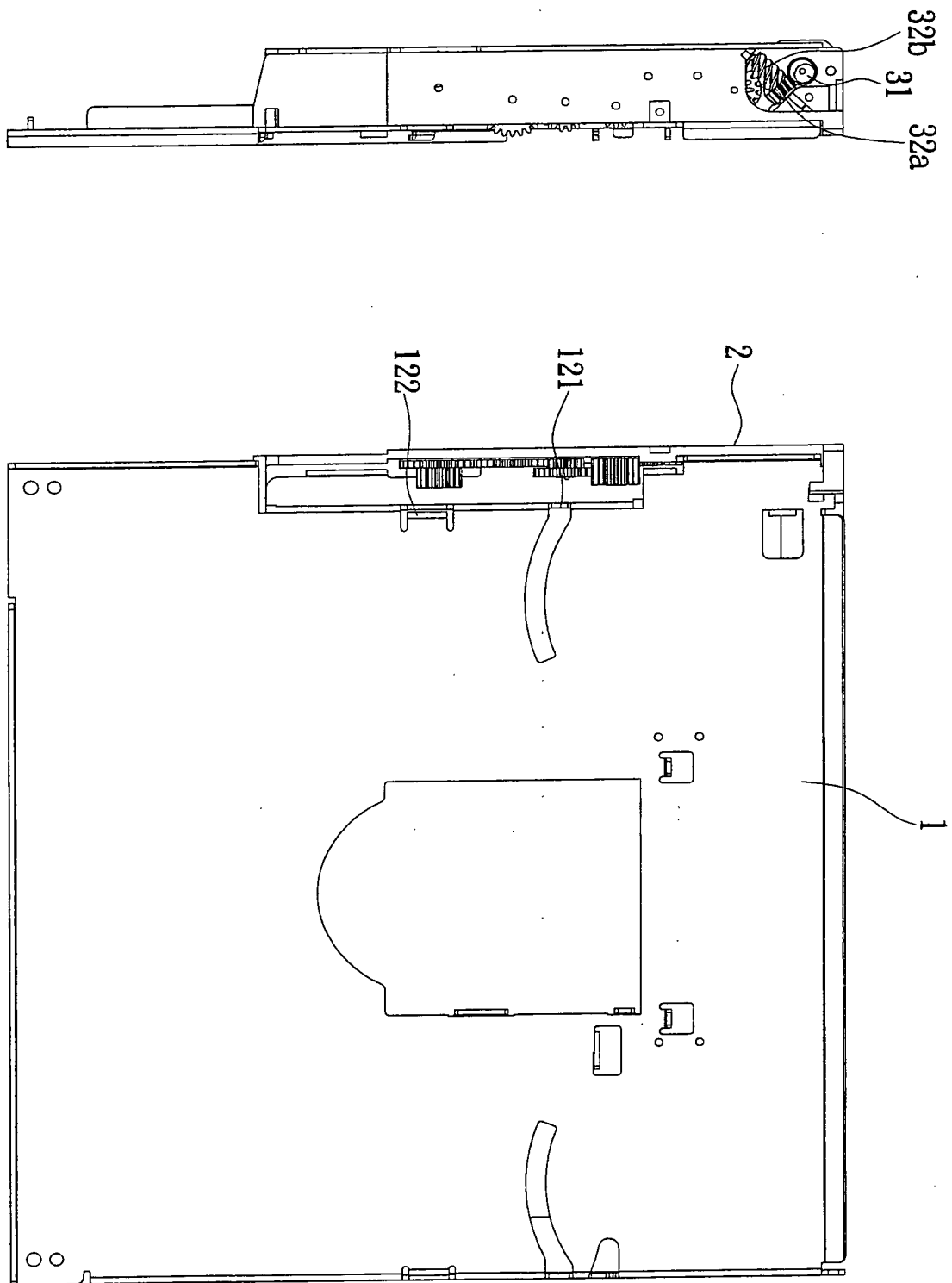
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖B

第八圖A

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**